

## Comportement alimentaire de bovins croisés Charolais en milieu tropical humide

par J. B. COULON

Station I.R.H.O. de Saraoutou, B.P. 89, Santo, Vanuatu.  
Adresse actuelle : C.R.Z.V. de Theix 63122 Ceyrat (France).

### RÉSUMÉ

COULON (J. B.). Comportement alimentaire de bovins croisés Charolais en milieu tropical humide. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, 37 (2) : 185-190.

Le comportement alimentaire diurne de 4 lots de bovins en croissance d'origine européenne a été observé à Santo (Vanuatu, Pacifique Sud), au cours de 2 périodes climatiquement différentes. La durée d'ingestion diurne moyenne est passée de 265 min en période 1 (saison chaude et humide ; 27 °C, 7 h/j d'ensoleillement en moyenne) à 380 min en période 2 (saison fraîche ; 25 °C, ciel toujours couvert). En période 1, l'ingestion a eu lieu pour l'essentiel entre 6 h et 8 h et 16 h et 18 h alors qu'en période 2 elle a été répartie sur l'ensemble de la journée. La durée d'ingestion diurne a peu varié d'un animal à l'autre au sein d'un même lot, de même que d'un lot à l'autre. La répartition de l'ingestion a par contre été plus variable, surtout en période 2.

*Mots clés* : Comportement alimentaire - Bovins croisés - Charolais - Vanuatu.

### SUMMARY

COULON (J. B.). Grazing behaviour of Charolais cross bred cattle in tropical wet country. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, 37 (2) : 185-190.

Diurnal grazing behaviour of 4 lots of growing european type cattle was observed in Santo (Vanuatu, South Pacific), during 2 periods with different climatic conditions. Mean diurnal grazing time was 265 mn in period 1 (hot and wet season ; 27 °C, mean insolation : 7 h/d) and 380 mn in period 2 (Cool season ; 25 °C, cloudy sky). During period 1, grazing occurs mainly between 6 a.m. and 8 a.m. and between 4 p.m. and 6 p.m., whereas during period 2 it was spread over the whole day. Diurnal grazing time varied little from one animal to another in the same lot, as well as from one lot to another. Grazing distribution was more variable, mainly in period 2.

*Key words* : Grazing behaviour - Crossbred - Cattle - Charolais - Vanuatu.

### INTRODUCTION

L'introduction de bétail Charolais au Vanuatu est récente (1966) par rapport à celle d'autres races européennes (Jersiaise, Hereford, Illawarra) ou tropicales (Brahman) dont le mélange a créé une population locale longtemps vouée uniquement à l'entretien de la cocoteraie. Afin d'améliorer les qualités bouchères des animaux et de relancer la production de viande sur l'archipel, un programme d'absorption de cette population locale par la race Charolaise a été mis en place en 1967 sur

la Station I.R.H.O. de Saraoutou (Ile de Santo). Le milieu sanitaire particulièrement favorable, les conditions édaphiques et climatiques (100 à 300 mm de précipitations par mois, température moyenne mensuelle comprise entre 23 et 26 °C) propices à une production abondante d'herbe pratiquement toute l'année (tout au moins à Santo) ont permis d'obtenir des résultats de croissance et de reproduction très satisfaisants (4).

Il nous a semblé intéressant de compléter ces résultats par une étude du comportement alimentaire et de ses variations selon les condi-

tions climatiques afin de préciser comment réagissaient des animaux d'origine européenne à un environnement tropical. Un autre article est consacré à l'étude de la consommation d'eau de boisson par ces mêmes animaux (3).

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Deux périodes d'observations ont été choisies : l'une au cours de la saison chaude et humide (novembre à avril), l'autre au cours de la saison plus fraîche (mai à octobre).

Au cours de la première période, 2 lots de 12 génisses et bouvillons (lots GB1 et GB2), âgés de 10 à 36 mois et un lot de 12 taurillons (lot T), âgés de 10 à 26 mois, ont été observés, 5 jours durant (30 mars ; 2, 3, 7 et 8 avril 1982). Ces animaux avaient 3/4 ou 7/8 de sang Charlais et 1/4 ou 1/8 de sang « local ». Le poids moyen de chaque lot était de 370 kg. Au cours de la seconde période (2 jours d'observations : 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet 1982) le lot GB1 a été remplacé par 12 génisses et bouvillons locaux (GBL), âgés de 18 mois environ et pesant en moyenne 238 kg. Ces animaux avaient été élevés sur une île proche de Santo sur des pâturages pauvres et sans eau. Ils ont été introduits sur la Station de Saraoutou 6 semaines avant le début de la seconde période d'observations.

Les animaux étaient conduits en pâturage continu (lots GB1 et GBL) ou tournant lots GB2 et T), sur des surfaces implantées en *Brachiaria mutica* (lots GB1, GB2 et GBL) et en *B. mutica* et *Panicum maximum* (lot T).

Les animaux des lots GB1 et GB2 étaient conduits sur des parcelles voisines et avaient donc, au moins une partie du temps, la possibilité de se voir d'un lot à l'autre. La charge à l'ha était d'environ 2 UGB\*. La quantité d'herbe disponible n'a jamais été limitante au cours de l'essai. Les animaux disposaient à volonté dans chaque parcelle d'eau et de sel (sous forme de pierres à lécher déposées près des abreuvoirs). Le lot T avait un ombrage suffisant tout au long de la journée tandis que les lots GB1 et GB2 ne disposaient d'ombre qu'à partir de midi.

Deux observatoires furent construits dans les arbres afin de ne pas perturber les animaux ; le premier pour le lot T, le second pour les lots GB1, GB2 et GBL. L'observation du compor-

tement alimentaire a eu lieu de 5 h 30 à 18 h au cours de la première période et de 6 h à 17 h 30 au cours de la seconde période soit pratiquement entre le lever du jour et la tombée de la nuit. Toutes les 5 mn, l'activité de chaque animal était ainsi relevée : ingestion, prise d'eau, prise de sel. On a appelé repas toute période d'ingestion égale ou supérieure à 20 min, entrecoupée ou non de prises d'eau ou de sel ou de temps de repos n'excédant pas 20 min (6). La consommation en eau de boisson de chaque lot était estimée quotidiennement par mesure des hauteurs d'eau dans les abreuvoirs.

La température, l'ensoleillement (mesuré au solarimètre de CAMPBELL) et la pluviométrie ont été également relevés. En première période, la température moyenne a varié de 26,9 à 27,3 °C et l'ensoleillement de 5,2 à 9,3 h. Il a été réparti entre 7 h et 17 h sauf le 5<sup>e</sup> et surtout le 3<sup>e</sup> jour où le ciel s'est couvert dès 14 h. En seconde période la température moyenne a été de 24,6 °C et l'ensoleillement nul. La pluviométrie a toujours été nulle ou très faible, sauf le 3<sup>e</sup> jour de la première période (16,3 mm en début d'après-midi).

## RÉSULTATS

Quatre-vingt-dix-huit p. 100 du temps total d'ingestion s'est déroulé au cours d'un repas. Ayant observé une répartition nettement bimodale de la durée des repas, nous avons distingué les grands repas (> 1 h) des petits repas (20 min à 1 h). Ces derniers sont peu fréquents (0,1 à 0,4 par animal, sauf pour le lot GBL, le 2<sup>e</sup> jour de la 2<sup>e</sup> période : 2 par animal) et variables d'un jour à l'autre pour un même lot. Ils durent en général de 25 à 40 min.

### Effet de la période sur la durée d'ingestion (Tabl. I) :

En première période les animaux (tous lots confondus) ont passé 264 min à ingérer entre le lever du jour et la tombée de la nuit (35 p. 100 du temps d'observation) contre 380 min en seconde période (55 p. 100 du temps d'observation). Cette augmentation de la durée d'ingestion diurne s'est réalisée par une augmentation du nombre de repas (3,4 contre 2,5) et par une augmentation de la durée des principaux repas (133 contre 100 min).

\* UGB = Unité de gros bovins = 500 kg de poids vif.

Tableau 1 - ACTIVITES ALIMENTAIRES DES DIFFERENTS LOTS AU COURS DES 2 PERIODES D'OBSERVATIONS.

L O T	P E R I O D E					
	1			2		
	T	GB1	GB2	T	GBL	GB2
<u>Prise de nourriture :</u>						
. Durée totale (mn)	241 + 29* (241)**	283 + 29 (267)	267 + 36 (254)	377 + 45	364 + 24	398 + 37
. Nombre de repas	2,8	2,2	2,5	3,5	3,7	3,1
<u>Buvées :</u>						
. Nombre/animal	1,1	1,1	1,5	1,8	1,2	1,1
. Quantité (l)/prise	10,7	9,3	9,9	-	4,9	6,2
Prises de sel : nombre / animal	0,5	0,8	1,1	1,2	0,7	1,0

\* Moyenne des écarts-types inter-individuels journaliers.

\*\* Compte non tenu du 3ème jour d'observation, au cours duquel le lot T n'a pas été observé.

Au cours d'une même période, les durées d'ingestion n'ont pas été significativement différentes d'un jour à l'autre lorsque les conditions climatiques, en particulier l'ensoleillement, étaient semblables. Par contre, le 3<sup>e</sup> jour de la première période, les animaux des lots GB1 et GB2 ont recommencé à ingérer plus tôt que les jours précédents, simultanément à la couverture du ciel en début d'après-midi. Ceci s'est traduit par une augmentation significative ( $P < 0,01$ ) du temps d'ingestion diurne (+ 81 et + 66 min respectivement chez les lots GB1 et GB2). La même observation a pu être faite le jour 5, mais uniquement chez le lot GB2 (+ 61 min).

Les variations inter-individuelles de la durée d'ingestion diurne ont été faibles (coefficient de variation inter-animal moyen de 12 et 9 p. 100 pour les périodes 1 et 2) ce qui traduit un comportement homogène des animaux d'un même lot ; ceux-ci commencent et terminent d'ailleurs leurs repas, tout au moins les principaux, pratiquement en même temps.

Quelle que soit la période, la majorité des animaux ont fait entre le lever du jour et la tombée de la nuit une prise de sel et une ou 2 prises d'eau au cours de chacune desquelles ils ont bu environ 10 l, sauf les animaux « locaux » qui ingèrent 5 l par prise en raison de leur format plus petit.

#### Différence entre les lots (Tabl. I) :

Si l'on ne tient pas compte du 3<sup>e</sup> jour de la première période où les taurillons n'ont pas été observés et où les conditions météorologiques ont été particulières, il n'y a pas eu de différence entre les durées d'ingestion diurne des différents lots, quelle que soit la période. En particulier, au cours de la seconde période, la durée d'ingestion diurne des animaux « locaux » a été comparable à celle des animaux croisés Charolais (lot GB2 et lot T).

Le 3<sup>e</sup> jour de la première période, les durées d'ingestion diurne des lots observés ont été semblables : respectivement 348 et 320 mn pour les lots GB1 et GB2.

#### Répartition des prises d'aliments au cours de la journée (Fig. I) :

Au cours de la première période, la prise d'aliments des animaux a été fortement liée au lever du jour et à la tombée de la nuit. Respectivement 84 et 79 p. 100 du temps d'ingestion diurne des animaux des lots GB1 et GB2 ont été compris entre 5 h 30 et 8 h et entre 16 h et 18 h. Cette proportion est un peu plus faible chez les taurillons (70 p. 100) qui commencent à pâturer plus tôt dans l'après-midi. De plus,

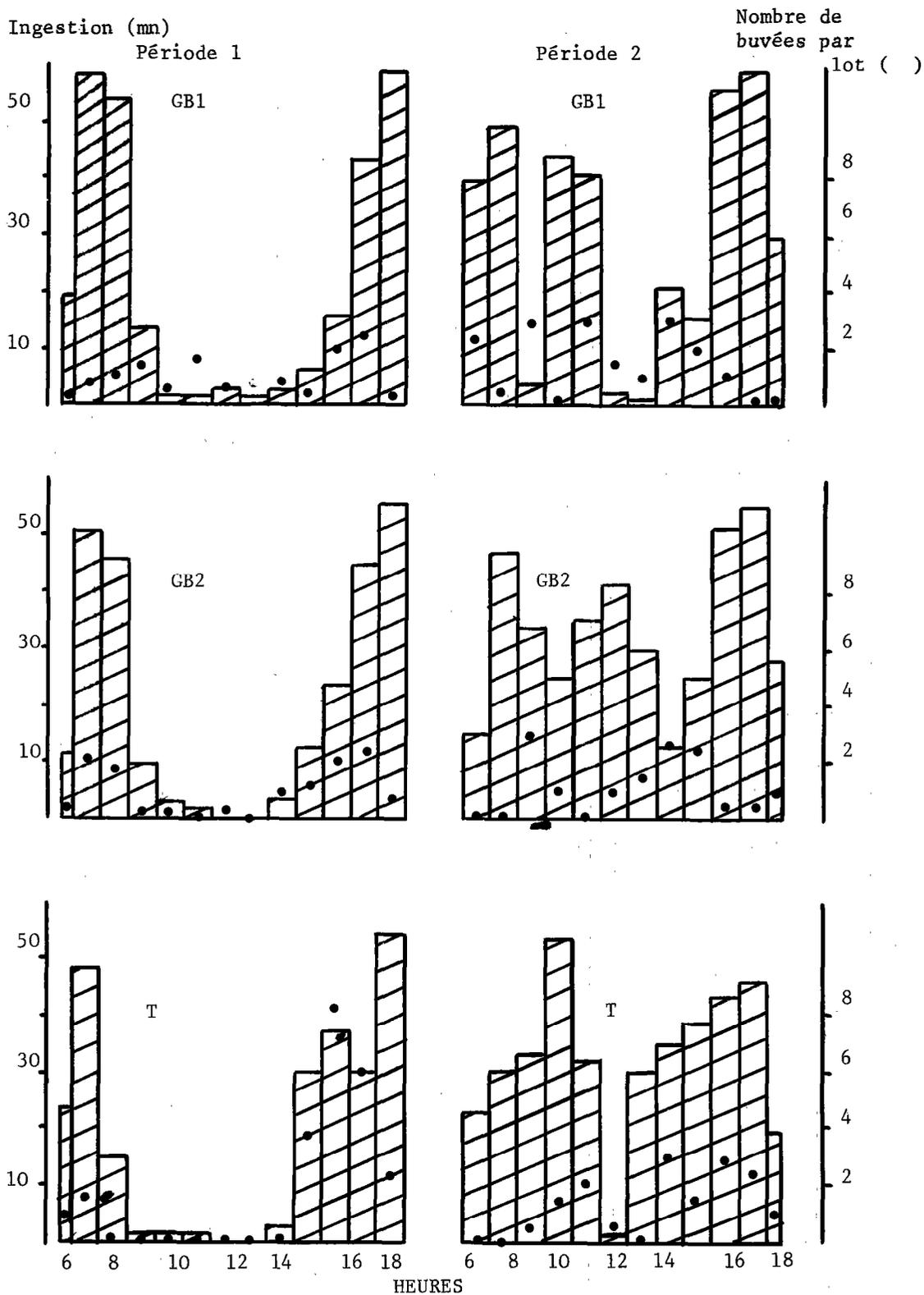


Figure 1 - Répartition de l'ingestion et des prises d'eau au cours de la journée.

si les animaux n'avaient en général pas commencé à pâturer au moment où les observations commençaient, ils continuaient par contre à ingérer après la tombée de la nuit.

En seconde période, la prise d'aliments des animaux s'est étalée sur toute la journée avec une interruption médiane pour les animaux « locaux » et les taurillons. Si le ou les repas de fin d'après-midi restent importants, en particulier chez les animaux « locaux » — respectivement 40, 34 et 29 p. 100 du temps d'ingestion diurne est compris entre 15 h et 17 h 30 chez les lots GBL, GB2 et T — celui qui accompagne le lever du jour n'apparaît nettement que chez les animaux « locaux » — respectivement 24, 15 et 14 p. 100 du temps d'ingestion diurne est compris entre 6 h et 8 h chez les lots GBL, GB2 et T.

Les variations de la répartition de l'ingestion au cours de la journée, d'un jour à l'autre et d'un lot à l'autre (en particulier entre les lots GB2 et GBL qui pourtant se voyaient) ont été beaucoup plus importantes en deuxième période qu'en première.

En première période, les animaux ont bu et ingéré du sel en début de matinée et surtout en milieu d'après-midi. En seconde période, cette répartition a été modifiée et les animaux ont bu et ingéré du sel surtout en milieu de journée. La plupart des prises d'eau et de sel ont eu lieu au cours d'un repas, particulièrement en première période. Les prises de sel ont toujours été très liées à l'abreuvement et en général, les animaux lèchent les pierres à sel juste après avoir bu.

## DISCUSSION

Les durées d'ingestion diurne que nous avons observées s'inscrivent dans la très large fourchette des résultats obtenus en milieu tropical sur des vaches laitières ou des taurillons (2 à 10 h d'après la revue de PAYNE (10)). Une grande partie de ces variations est due à des facteurs climatiques (principalement la température, l'ensoleillement et l'humidité atmosphérique) qui, lorsqu'ils augmentent, entraînent une diminution de la durée de pâturage diurne (5, 9, 14), la part du pâturage nocturne pouvant même devenir prépondérante (12). Dans notre essai, compte tenu des faibles écarts de température entre les 2 périodes d'observations ainsi que de l'humidité relative constamment élevée (75 à 90 p. 100) (2), il semble que l'ensoleillement soit le seul facteur

qui ait pu jouer un rôle. Nous avons d'ailleurs remarqué, comme LAMPKIN et QUARTERMAN (9) et PAYNE (10) que les animaux restaient à l'ombre aux heures chaudes et ensoleillées. Les principales périodes d'ingestion sont alors très liées au lever et au coucher du soleil (période 1) comme cela est couramment observé en milieu tropical (11) mais aussi en milieu tempéré, l'été (1). Dès que le stress climatique diminue, les animaux augmentent leur durée d'ingestion diurne et la répartissent sur toute la journée (1, 7) ; c'est ce que nous avons observé en seconde période.

Nos observations, comme celles de WILSON (15) et d'ARNOLD et DUDZINSKI (1) ont mis en évidence un comportement homogène (durée et répartition diurne de l'ingestion) des animaux d'un même lot, même lorsqu'ils étaient d'âge ou de sexe différents, vraisemblablement parce qu'ils étaient mélangés, ce qui tend à réduire les écarts rencontrés au cours d'observations séparées (8). D'autre part, malgré des conduites, des espèces pâturées et des types d'animaux différents, il n'y a pas eu de variation importante de la durée d'ingestion diurne d'un lot à l'autre, même entre des lots sans contact visuel. En particulier, nous avons montré que des animaux croisés Charolais élevés sur la station présentaient une durée d'ingestion diurne tout à fait semblable à celle d'animaux issus d'une population locale et conduits antérieurement dans des conditions très différentes, tout au moins en saison « fraîche », la seule où nous ayons pu faire des observations sur ces 2 types d'animaux.

La répartition de l'ingestion a par contre été assez variable entre les lots, surtout en période 2, peut-être parce que les conditions atmosphériques, moins limitantes, ont permis aux différences individuelles de mieux s'extérioriser.

## CONCLUSION

Cet essai confirme l'influence des facteurs climatiques et plus particulièrement de l'ensoleillement, sur la répartition de l'ingestion au cours du nyctémère. Dans les conditions particulières de Santo-Vanuatu, la réduction importante de la durée d'ingestion diurne en saison chaude et humide n'a pas eu de conséquences sur les performances des animaux (3) qui ont dû augmenter sensiblement leur durée d'ingestion nocturne. D'autre part, le biotope de l'île n'est peut-être pas assez contraignant

pour avoir des conséquences significatives sur leurs performances. Les températures maximales absolues ne dépassent jamais 32 °C et les vents fréquents (2), contribuent à réduire le stress climatique dû à l'hygrométrie et à la température (13).

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les Services de l'Agriculture de l'Île de Santo Vanuatu, qui ont mis à notre disposition les animaux « locaux » utilisés dans cet essai.

## RESUMEN

COULON (J. B.) Comportamiento alimentario de bovinos cruzados Charolais en región tropical húmeda. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, **37** (2) : 185-190.

El comportamiento alimentario del día de 4 lotes de bovinos en crecimiento de origen europeo ha sido observado en Santa-Vanuatu (Pacífico Sur), en un curso de 2 periodos climatologicamente diferentes. La duración de ingestión media del día ha sido de 265 mn en el periodo 1 (Estación caliente y húmeda ; 27 °C, 7 h por día de insolación media) y de 380 mn en el periodo 2 (estación fresca ;

25 °C, cielo siempre cubierto). En el periodo 1, la ingestión ha ocurrido principalmente entre 6 h y 8 h y entre 16 h y 18 h, y por lo tanto en el periodo 2 ha sido repartido en todo el día. La duración de ingestión del día ha tenido poca variación de un animal al otro en un mismo lote, mismo de un lote al otro. La repartición de la ingestión ha sido más variable, sobre todo en el periodo 2.

*Palabras claves* : Comportamiento alimentario - Bovinos cruzados - Charolais - Vanuatu.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ARNOLD (G. W.), DUDZINSKI (M. L.). Ethology of free ranging domestic animals. Oxford, Elsevier Scientific Publishing Company, 1978.
2. AUBERT (G.). Archipel des Nouvelles Hébrides. Atlas des sols et de quelques données du milieu naturel. O.R.S.T.O.M.
3. COULON (J. B.). Consommation d'eau de boisson par des bovins d'origine européenne en milieu tropical humide. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1984, **37**, (2).
4. COULON (J. B.), CHAZAL (M. P.), CALVEZ (C.). Bilan de 15 années d'expérimentations agro-pastorales sur la Station de Saraoutou au Vanuatu. *Oléagineux*, 1983.
5. COWAN (R. T.). Grazing time and pattern of grazing of Friesian cows on a tropical grass-legume pasture. *Aust. J. exp. Agric. anim. Husb.*, 1975, **15** : 32-37.
6. FORBES (J. M.). A model of short term control of feeding in the ruminant : effects of changing animal or feed characteristics. *Appetite*, 1980, **1** : 21-42.
7. HANCOCK (J.). Grazing behaviour of cattle. *Anim. Breed. Abstr.*, 1953, **21** : 1-13.
8. HODGSON (J.), WILKINSON (J. M.). The relationship between live-weight and herbage intake in grazing cattle. *Anim. Prod.*, 1975, **9** : 365-376.
9. LAMPKIN (G. H.), QUARTERMAN (J.). Observations on the grazing habits of grade and zebu cattle. II. Their behaviour under favourable conditions in the tropics. *J. agric. Sci.*, 1962, **58** : 119-123.
10. PAYNE (W. J. A.). Nutrition of ruminants in the tropics. *Nutr. Abstr. Rev.*, 1966, **36** : 653-667.
11. PAYNE (W. J. A.). Problems of the nutrition of ruminants in the tropics. In : CUTHBERTSON (Sir D.P.), ed. Nutrition of animals of agricultural importance. Part. 2. Oxford, Pergamon.
12. PAYNE (W. J. A.), LAING (W. T.), RAIVOKA (E. N.). Grazing behaviour of dairy cattle in the tropics. *Nature*, 1951, **167** : 610-611.
13. VERMOREL (M.). Climat, thermogénèse et production de l'animal. In : Actions du climat sur l'animal au pâturage, Ed. INRA., 1982, p. 97-114.
14. WILSON (P. N.). Observations on the grazing behaviour of cross bred zebu Holstein cattle managed on Pangola pastures in Trinidad. *Turrialba*, 1961 a. **11** : 57-71.
15. WILSON (P. N.). The grazing behaviour and free water intake of East African Shorthorned Zebu heifers at Serere, Uganda. *J. agric. Sci.*, 1961 b, **56** : 351-363.